

Didaktisches Szenario zur Geschichte „Rutherfords Atom“

Hinweise auf andere mögliche Szenarien sind am Ende des Dokuments zusammen gestellt.

Unsichtbares erkunden

Geplant für Klassenstufe:	9, 10
Benötigter Zeitaufwand:	2 bis 4 Stunden
Empfohlene Sozialform:	Einzelarbeit, Partnerarbeit, Unterrichtsgespräch
Erwartete Ergebnisform:	Portfolio

Einordnung / Intention

Der Beschuss von Atomkernen mit Alphateilchen führt nicht nur zu Treffern bzw. keinen Treffern. Die abstoßende Kraft zwischen Atomkern und Alphateilchen wirkt gemäß dem Coulombschen Gesetz auch über eine bestimmte Entfernung und führt so zu Bahnen mit mehr oder weniger großer Ablenkung.

Mögliche Umsetzung

Mit Hilfe eines Computerprogramms können Bahnen berechnet werden, denen verschiedene Potenzialverläufe zu Grunde liegen. Für Schülerinnen und Schüler sind nur Bahnverläufe oder Auftreffpunkte sichtbar, aus denen sich Rückschlüsse auf die Art des Potenzialverlaufs ziehen lassen. Schülerinnen und Schüler können direkt mit dem Programm umgehen und ihre Erkenntnisse zur Diskussion stellen.

[LINK](#) zum Programm (.exe in ZIP-Datei)

Weiterführende Informationen

<https://www.univie.ac.at/physikwiki/index.php/LV001:LV-Uebersicht/Videos/Coulombstreuung>
Übersicht zur Streuung

<https://www.univie.ac.at/physikwiki/images/9/93/Seite.png>
Modell eines Potenzialbergs

<http://www.youtube.com/watch?v=WWDywg51NF4>
Potenzialtrichter (Video)

Weitere Hinweise zu didaktischen Szenarien

- Es wäre denkbar, ein mechanisches Modell eines Potenzialtopfes oder eines Potenzialberges herzustellen, dies zu verbergen und von außen durch das Durchrollen kleiner Kugeln erkunden zu lassen.
- Das Modell von Rutherford kann einige Phänomene erklären, andere nicht. Es kann insbesondere herausgearbeitet werden welche Phänomene vor der Idee von Rutherford nicht erklärt werden konnten und wie das Modell von Rutherford diese erklärt.
- Die Geschichte stellt dar, dass der entscheidende Effekt zufällig entdeckt wurde. Dies kann zum Anlass genommen werden, weitere Entdeckungen zu recherchieren, die auf zufälligen Beobachtungen beruhen – und von denen abzusetzen, die theoriegeleitet gefunden wurden.

Didaktisches Szenario zur Geschichte „Rutherfords Atom“ wurde entwickelt von Friedhelm Sauer und Michael Kiupel mit Unterstützung der Europäischen Kommission (Projekt 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) und der Universität Flensburg. Diese Publikation beinhaltet ausschließlich die Sicht der Autoren. Die Kommission kann nicht für die darin enthaltenen Informationen und deren Verwendung verantwortlich gemacht werden.